QK867
.T6

DE
NUTRITIONE PLANTARUM

CUJUS

PARTEM PRIMAM

VENIA EXP. FAC. MED. UPSAL.

PRÆSIDE

C. P. THUNBERG

COMMENDATORE REG ORD. DE WASA,
MED. DOCT. PROF. MED. ET BOT. REG. ET ORD. REG COLL. SANIT. MEMB. HON. ACAD. CÆSAR. PETROPOL. ET NAT. CURIOS. REG. SCIENT. LOND. HOLM. AGRIC. MED. ET EVANG. SOCIET. OECON. UPSAL. PATR. HOLM. ET CIV. OECON. FINL. HONOR. WERMEL. WESTM. CALM. ET ÖREBR. BEROL. NAT. SCRUT. PARIS. HAFN. MOSCOU ET HALENS. HIST. NAT GORENK. PHILAD. LUND. HARLEM. AMSTELD. OECON. ET INST. LITT. ZELAND. NIDROSIENS TURICENS IENENS. LINN. LONDIN. REG. SCIENT. PHYS. ET PHYTOGRAPH. GÖTTINGENS. SCIENT. GOTHOB. MONACH. ERLANG. WETTER. NANCIENS. MARPURG MED. PARIS. EMUL. MONSPEL. MED MATRITENS. MED. ET NAT. STUDIOS. EDIMBURG. ET PETROP. MEDICO CHIR. MEMBRO NEC NON ACAD. SCIENT. PARIS ET INSTITUT. NATION. MONSPELIENS. AGRICULT. PARIS. MEDIC. LONDIN. SCANDINAV. FLORENTIN. ET BATAVIN. IND. OR. CORRESPOND.

P. P.

JOHANNES JOHANSSON.
CALMARIENSIS.

IN AUDITOR. BOTANICO D. III. JUNII MDCCCXIX.

H. A. M. S.

Mo. Bot. Garden.
1896.

UPSALIÆ,
EXCUDEBANT REGIÆ ACADEMIÆ TYPOGRAPHI.

A

MONSIEUR

MAGN. J. DE BJÖRNSTJERNA

MAJOR-GENERAL ET CHEVALIER DE L'ORDRE DE L'EPEE

ET

à MADAME LA GENERALE

ELISE DE BJÖRNSTJERNA,

NÉE NILSON,

SON EPOUSE.

MONSIEUR ET MADAME.

L'occasion de vous donner un temoignage public de la réconnoissance, que je vous dois, m'est trop précieuse pour ne pas la saisir avec empressement. Veuillez donc me permettre, Monsieur & Madame, de faire paroître sous Vos auspices la dissertation ci-jointe & de Vous temoigner en même tems le regret, que je ressens de ne pouvoir donner plus d'éclat à mon hommage.

Je suis avec le plus profond respect,

Monsieur & Madame,

votre très humble.

& très obéissant serviteur

J. JOHANSSON.

VIRO

AMPLISSIMO ATQUE CELEBERRIMO

DOMINO

MAG. CAROL. AD. WAHLBOM

S. S. THEOL. DOCT. REVERENDISSIMO,

PROFESS. ET LECT. ELOQU. CALM. MERITISSIMO.

Fautori Optimo

Sacrum

voluit, debuit

J. JOHANSSON.

OM
WÄXTERNAS
FÖDO-ÄMNEN.

---

1. §.

Jordens yta gifver i allmänhet åt hela växt-riket et säkert fäste. Ganska få växter lefva på vatten-ytan med i vatnet nedhängande rötter. Sällan gå några växter med sine rötter på djupet. Merendels utsprida sig rötterna i den öfra jord-skorpan, utur hvilken de hämta sin föda. Denna jordskorpa är olika beskaffad till sin fasthet och blandning, och således olika tjänlig till både fäste och till näring för särskilda växt-arter. Häraf upkommer växters olika hemvist uti olika jordmoner.

Wäxterna kunna väl utur luften hämta något till sin näring och igenom insugandet af en viss fucktighet bibehålla sig, äfven en längre tid, utan att uttorka, såsom omkring Cairo i Egypten, der landet blott en gång årligen vattnas af Nilens flöde: der det aldrig regnar, och der träden, under de fläste månader af året, måste åtnöjas med nätternas kyliga ångor. Den sanningen är dock onekelig, att de fläste växt-rikets alster hämta sin föda ur jorden, efter hvilkens beskaffenhet, samt ymnigare eller ringare förråd af födoämne, växtens utvickling, frodighet och fortskyndande till sitt mål hufvudsakeligen beror. När fröet blifvit lagdt uti jorden, svälla Cotyledones, spricka sedan, upskjuta och tränga sig

fram genom jordytan. Den fina trådlika roten sprider sig derefter vidare ut under jorden och upsuper den närings-saft, som ofvan jorden skall utveckla efter hand alla öfriga delar, blad, grenar, blommor och frukt. Roten, ehuru olika till utseende, skall nästan ensam utur jorden uphämta det födoämne, hvilket vidare uti barkens ådror fördt till den upväxta stammen skall frambringa så många olika delar och gifva ämne till så talrika, som särskilda delars framkomst och tillväxt.

För att kunna bestämma Växternas födo ämnen, är nödigt, att väl känna sjelfva jord arterna, neml. Lera, Sand och Kalk, samt deras tillsatser utaf Mat-jord, Vatten, Salter och Oljor, jemte det, som Luft, Lyse och Värme till Växternas tillväxt bidraga.

Då Växterne blifvit af Skaparen inqvarterade under olika himmels strek, så är kunskapen om det klimat, som fordras och den jordmon, som är tjänligast för hvarje växt, icke likgiltig för en Landtman och Trägårdsmästare. Ju närmare man följer Naturens egen gång, desto bättre måste hvarje odlings företag lyckas.

Läran om jordarterne har derföre blifvit ansedd såsom en vigtig kunskapsgren för Landtbrukare. Och jordblandningar hafva ansets medföra mycken nytta, emedan de utsådde frön deruti alltid kunnat finna något, för sin natur tjänligt födo ämne. Den ena jord-arten har ock tillika förbättrat den andras olägenheter. Att utstaka den jord mon, som hvarje växt hälst äskar, har väl utaf Skriftställare blifvit försökt;

men ingen särskild afhandling, i anseende till hela växtriket, har härtills blifvit bearbetad.

2. §.

Leran har vanligen blifvit ansedd för starkare, bättre och fördelaktigare, än Sand och Kalk-jord. Dess egenskap är, att gifva ett säkrare fäste åt växternes rötter. Den super till sig vatten och bibehåller det längre, innan det kan antingen djupare draga sig ned, eller i luften bortdunsta. Deremot hårdnar den af torka och spricker i många terningar sönder, så att rötterna blottas och torka. Om den i och för sig sjelf gifver något födoämne åt Växterne, kan med alt skäl tviflas. Åtminstone blir det aldeles omärkeligt. Ler-Åkrar, som äga ingen tilblandning af Matjord, äro derföre aldeles magra. Likasom vatnet uti Ler jord längre qvarhålles, så förflyger icke eller den dermed blandade Matjorden så hastigt, som uti Sand-jord. Lerans hårdhet våller, att en sådan Åker icke, utom vid god must kan köras. Köres den vid dålig must, upkomma stora kokor, som snart hårdna, sedan svårligen sönderbråkas och skada åkren. En stark ler-jord är otjänlig för alla de växter, hvars rot är en Lök, (bulbus) eller knöl (tuber). Sådane rötter, om de ligga något under jord ytan, kunna der icke utvidga sig eller vinna någon storlek och sålunda aldrig löna odlarens möda. I samma mohn gödsel, spån, Mergel, sand eller kalk tillsättas, kan den väl förbättras, men denna förbättring är då icke lerans förtjenst för en större afkastning Potäter kunna väl växa uti en med sand och gödsel upblandad lera, samt blifva goda och välsmakelige; men aldrig kunna de blifva stora, eller bringas till ym-

nighet. Deremot kunna Kål-rötter, ja äfven Rofvor blifva mera gifvande, och det af den orsaken, att båda dessa rotfrukter växa uti sjelfva jordytan, ofta till hälften upskjutne öfver densamma. Ju renare blå-leran befinnes, desto mindre föda äger den för växterne, och om den är aldeles ren, måste ingen växt kunna näras deraf. Det är sålunda troligt, att Leran ren och utan tillsatts icke lämnar något födo-ämne för Växterne, ehuru en ansenlig mängd växter gerna trifvas på ler-jord, som likväl altid måste hysa större eller mindre mängd af någon annan tilblandning, hvilken förmår gifva näring. Leran förenar sig lätteligen med alla jord-arter, och befinnes altid närmare ytan dermed mer eller mindre späckad. På djupet blir den mera fri från tilblandning, åtminstone af matjord. De rön, som med ren Lera anställas, skola befästa denna Sanning. Men sådane rön böra anställas med urskillning; ty en växt kan fortkomma uti ren lera af det vatten, hvarmed den vattnas, likasom en ört kan växa uti ren filspån och fulkomligt ren sand. Ja frön lagde på en linnelapp, utan all slags jord, kunna genom vattning gro och till en tid växa, änskönt deras rötter äga ingenstädes fäste.

3. §.

Sanden räknas i allmänhet för mager. Uti fulkomligt ren Sand fortkommer äfven så litet någon växt, som uti ren Lera. Nog tyckas vissa växter starkt motsäga denna förmodan, såsom Elymus arenarius, Carex arenaria och några andra, hvilka fortkomma uti den magraste flygsand, för att hämma den; men dessas rötter gå antingen djupt ned, der fucktighet finnes, eller krypa de vidt omkring. Utom dess är Växternes törst olika, somlige, såsom Balsaminen, måste vat-

nas ganska ymnigt, då succulenta Växter kunna uti Africas ödemarker, utan vaten bärga sig flere månader och flere år, utan att dö eller förlora sin gronings kraft.

Sand jorden är alt'd lös. Den kan arbetas efter behag och klimpar sig icke tillsammans uti kokor; men sanden släpper lätt igenom det regn, som faller, och torkar snarare. Af Solens strålar tager den starkare hetta, och säges derföre, vid långvarig torka, bränna växten. Sädet uti sandjord skyndar gemenligen snarare till mognad, under torra år, med lågare halm och smärre ax. Uti sand artas bättre rot-frukter och då de der lätt kunna utvidga sig åt alla sidor, gifva de ofta en ymnig afkastning. Hushållare i allmänhet erkänna, att sandjord bör oftare gödas och att gödningen ej äger länge bestånd, emedan Matjorden till en del nedsjunker på djupet, till en del af hettan förtorkas. Likasom Leran göres lucker genom påförd Sand, så kan Sand-jorden förbättras med påförd Lera, utan att antingen Sanden eller Leran derföre gifva mera ämnen till föda.

4. §.

Ren Kalk är sannolikt lika så litet födoämne för Växt-riket, som ren Lera och Sand. Blandad till Lera, förbättrar den Lerjorden. Mergel anses derföre för ett gödnings ämne på Åkern, hvilken deraf blir lösare och tjänligare för Växternas rötter, att kunna kringsprida sig deruti. Kalken äger stark dragningskraft till de uti luften befintelige Syror och kan således, äfven i det afseendet blifva nyttig, att tillskynda Växterne ett födande ämne, eller att bereda det, som jor-

den äger, till den egenskapen, att kunna ingå och kringdelas uti dess finaste ådror.

5. §.

Mat-jord kallas den Mull, som genom förruttnelse upkommer af Växter, samt spillning efter de djur, som lefva utaf Växter. Spillning efter Rof djur duger sällan och nyttjas äfven sällan eller aldrig. Katten och Hunden nedgräfva sitt Album græcum, som luktar fränt och begagnas icke vid någon odling. Pecora eller den tama Boskapen och Jumenta, eller Hästen, och svinet gifva ymnig tillgång till denna mull, äfven som alla affallna blader, stjelkar och stammar af Växt-riket. Ju mustigare föda Boskapen njuter, desto kraftigare gödsel lämnar Ladugården. God och tilräcklig utfodring af hö och foder-växter gifver altid bättre gödsel-hög, än halm och knapp utfodring af små och magra kreatur. Mycken och bördig äng är i detta afseendet ovärderlig och förtjänar då namn af Åkrens moder.

Denna matjord täcker Jordklotets yta öfver alt, likväl till olika mägtighet. Alla växter som fornyas hvarje Våhr, förvandlas till jord, antingen helt och hållit, eller till en mängd af dess delar. Desse igenom förruttnelsen bringade till en svart Mylla, som med hvarje år ökas, bereder jorden för efterkommande och gifver föda, i början åt smärre, med tiden åt större Växt arter. På detta sätt hafva flere Öar, som utaf Vulkanisk eld framkommit aldeles ofruktbare, med tiden blifvit beväxte och befolkade. Den magraste jordlapp i Sverige frambringar ofta endast *Fråken* [Pteris aqvilina].

Denna yfviga växt, som sjelf behöfver ganska lilet föde ämne, gifver genom förruttning en ymnig portion matjord, hvaruti inom några år, Björkar och andre Löfträn frodas.

Matjorden kan och bör således anses för det hufvudsakligaste födo-ämne, som för hvarje lefvande växt, i mer eller mindre myckenhet fordras, uplöst uti vatten, och med vatten förenadt. Efter denna matjords mägtighet upskattas jordens bördighet, och efter dess myckenhet bedömes fruktbarheten af den jord, som skall odlas. Då den således ingår i förening med växterne, måste den naturligtvis mer och mer förminskas, och efter längre eller kortare tid förnyas. Ju flere skördar tagas af en viss jord-rymd, ju mera säges den utmärglas, och behöfver oftare omgödas, ju oftare den besås. — En Trädgård, som årligen besås, måste derföre årligen gödas, om den skall löna Odlarens möda.

En väl gödd Åker äger större förmåga, äfven att skyndsammare drifva växten till ansenligare höjd, och starkare grönska, samt ofta talrikare rotskott. Säd och gräs visa sig på en sådan jord, tätare, bredbladigare, högre och frodigare; då samma slag af växter, på en mager jordlapp, stå glesare, spinsligare, lågare, enklare och blekare, med små oansenliga frön. — På en sädes-åker der renarne blifvit mullplogade och Matjorden till en del bortförd, finner hvarje Landtman sin Råg tunn, kort, med små ax och fina korn, i jemförelse med det, som midten af åkren frambringar; samt sitt korn ännu ömkligare, eller aldeles utträngdt af Landthafran. — De försök, som blifvit anstälde med Sibiriska Ärtbusken, [Robinia]. haf-

va bestyrkt denna sanning. — De buskar, som blifvit planterade uti ett upkastadt dike, som fyldes med brunnen matjord, växte frodigt med vackraste grönska, med många skott och tidig blomning; De åter som nedsattes uti vanlig jord, utan gödning och vatnades för öfrigt lika med de förra, tycktes snarare vela dö ut, än växa, och sågos eländige med flere torkade grenar, samt blekgula snart visnande blader. — Et vanligt Löfträd, planteradt i god jord har kunnat skjuta hela sex qvarter, på en sommar, då ett annat, satt i mager jord, knapt kunnat lifnära sig, fatta stånd-punkt och växa mycket långsamt. Hvar och en god hushållare känner denna omständighet. — På en mager åker utsår han tätare sin säd, och ett Tunneland fetare åker gifver han mindre utsäde: Äfvensom han altid väntar sig ymnigare skörd af en väl gjödd åker, än af en mager. En mager åker kan väl någon gång, under så kallade Regn-år, gifva ymnig växt: men en fetare åker gifver då, af samma orsak, ännu ymnigare säd, så framt icke regn faller till den myckenhet, att den frodigare växten qväfves af för mycken näring, likasom ett djur af sin egen fetma.

6. §.

Vatn är det andra hufvudsakliga födande ämne, som hvarje växt oumgängeligen behöfver, för att kunna lefva, tillväxa och förökas. Utan vattn kan intet annat födo ämne uphämtas af någon ört. Födo-ämnet må vara hvilket som hälst, så måste det vara i vattn så uplöst, att det af de finaste rör kan indragas och till alla Yt-ändar framtränga.

Somlige växter, i synnerhet de, som tillhöra de torraste Ödemarker, kunna ganska länge uthärda utan vattn; men i längden förgås och dö äfven de, utaf långvarig torka. De mästa örter tillväxa skyndsamt och utbreda sig ymnigt, då de tillräckeligen vattnas. Trägårdsmästarens hela konst hvilar på denna Pelare, sedan jorden i öfrigt blifvit väl beredd. När långvarig torka infaller, om jorden än är aldrig så väl häfdad och gjödd, så spår sig Landtmannen antingen fin och ringa gröda, eller också missväxt. Han suckar derföre efter regn, och när det i tillbörlig ymnighet, samt i rättan tid inträffar, lofvar han sig en rikare gröda, och gläder sig åt den tillkommande skörden. Somlige örtslag, såsom den saftfulle Spinaten och den genomskinlige Balsaminen, består af nästan intet annat, än vattn. Dess jordagtiga delar äro ganska ringa. Andre åter äga ett motsatt förhållande och kunna åtnöja sig med mindre vattn.

Således, ehuru ostridigt det synes vara, att vattn och matjord äro basis för det födande ämnet, hvaraf hvarje Växt-Rikets varelse utvecklas och underhålles; så torde likväl vattnet kunna anses, som det förnämsta och nödvändigaste deraf. De rön, som i detta afseende blifvit anstälde, hafva bestyrkt denna sanning. Helmonts försök är ganska märkligt. Han tog 200. ℔. Jord, väl torkad i ugn. Denna lades i ett Käril, som täcktes väl med ett jernbläck, försedt med fina hål. Uti Kärilet planterades en Pil-quist af 5. ℔. vigt. Efter 5 års förlopp vägde Pilträdet 169 ℔. och 3 unts, oberäknade alla affallne Blader. När jorden sedan vägdes, funnos knapt 3 unts deraf förlorade, så att af regn-vattn

hade Trädet vunnit nästan hela sin tillväxt. Igenom ymnig vatning frambringas årligen uti Trädgårdarne en myckenhet Spinat och andre ätbare Köksväxter, äfven som af en svag och eländig ranka tillväxa, inom få veckor, stora och tunga Meloner och Arbuser. Igenom ymnig vatning utbreda sig Träden icke allenast uti flera och större blad och grenar; utan sjelfve blomknopparne, för kommande året, tilldanas deraf uti större mängd. Ett dylikt Exempel har H:r Præses haft tillfälle att se hos den kunnige Trägårdsmästaren Ackerman, hvilken en sommar företog sig, att ovanligt ymnigt vatna sine Pomerantsträn, hvaraf följden visade sig det påföljande året, då han erhöll en ovanlig myckenhet Pomerantser. Den ovärderliga vinst, som vatnet sålunda, såsom det nödvändigaste fodoämne för växterne, tillskyndar en idog Odlare, har lärt den omtänksamme Chinesen, att leda genom sido-Kanaler, det från bergen nedrinnande flodvatnet, till sine Trägårdar och åkerfällt, för att under den torra årstiden vatna dem och vinna en högre afkastning. Brist på regn kan ej ersättas genom någon slags gödning, ehuru en väl gjödd åker kan mera forskynda så väl en allmännare fröns groning, som derss hastigare tillväxt, och äfven bättre motstå en långvarig påföljande torka. En omtänksam åkerman utsår derföre om våren, så snart åkren bär hästen, sitt korn och nedharfvar det. Af den must jorden då äger, kommer kornet gerna allmänt till mältning, då det sednare utsått, gror dels ganska ojemt, dels med svagare brodd upkommit, af infallande torka förvisnar. Någre dagar efter ett sådant tidigare utsäde, då åkren reder sig kan han med Trädstocken nedköra sitt redan grodda korn, och nedharfva det,

då andre först börja sitt utsäde, hvilket, om långvarig torka påföljer, blifver antingen ogrodt eller små-växt. Vattn är alltså af högsta vigt, och det nödvändigaste af alt för hvarje Landtman, det säkraste medel till jordens frugtbarhet, det ymnigaste af alla Elementer på vår jord, det oumbärligaste for Djur och växter, för alt, hvad lif äger. Utan Nilens välgörande öfversvämning skulle Egyptens fält, lika med närgränsande Öknar, stå aldeles öde. — Största delen af Afrikas vidsträckta ödemarker stå, i brist på regn, floder och insjöar, aldeles nakne, skoglöse, förbrände, ofta otillgänglige och obebodde af djur och Människor. — Hvarenda Bonde i Sverige vet ganska väl, då långvarig torka om sommaren infaller, att sädeshalmen blir fin, och sädeskornen små; äfvensom Trägårdsmästaren ser Spinaten och andre Grönsaker, med små och snart torkande blader fortskynda till sin blomma och frösättning.

Vattnet är således för Växt rikets behof och näring af yttersta vigt. Det utgör den tunna vätska, som förmår intränga och upstiga i vätskornas rör; som skall uplösa och föra med sig alla andra närande delar; och som äfven skall förena andre, för växtens underhåll nödige, men ej utom detsammas åtgärd, förenlige ämnen. Utom elden, är vattnet det mäst lösande ämne, som genomtränger, snart sagt, alt, och till växtens alla delar medförer alt det, som kan tjäna till dess utveckling, underhåll, tillväxt och vidare fortplantning.

THESES.

I.

Quemadmodum studium Historiæ Naturalis in genere hominem ad pleniorem Supremi Numinis ejusque Perfectionum notitiam perducit, sic oeconomiam Plantarum scrutaturo, in primis Summi Creatoris Magnalia patebunt.

II.

Nemo non novit, Animalia absque alimento vivere non posse; at Vegetabilibus suum quoque esse æque necessarium, scire juvat.

III.

Admirandum sane Naturæ mysterium, quod unicum hoc nutrimentum tam diversa efficiat, non in diversis modo Plantarum speciebus, sed etiam in una eademque Planta.

IV.

Multum Agriculturæ consuleretur, si lætamini artificiali parando, major impenderetur cura.

V.

Sed in Agricultura si proficietur, antecedat necesse est, exacta variorum terræ generum cognitio.

DE
NUTRITIONE PLANTARUM

CUJUS

PARTEM SECUNDAM

VENIA EXP. FAC. MED. UPSAL.

PRÆSIDE

C. P. THUNBERG

COMMENDATORE REG. ORD. DE WASA,
MED. DOCT. PROF. MED. ET BOT. REG. ET ORD. REG. COLL. SANIT. MEMB. HON. ACAD. CÆSAR. PETROPOL. ET NAT. CURIOS. REG. SCIENT. LOND. HOLM. AGRIC. MED. ET EVANG. SOCIET. OECON. UPSAL. PATR. HOLM. ET CIV. OECON. FINL. HONOR. WERMEL. WESTM. CALM. ET ÖREBR. BEROL. NAT. SCRUT. PARIS. HAFN. MOSCOU. ET HALENS. HIST. NAT. GORENK. PHILAD. LUND. HARLEM. AMSTELD. OECON. ET INST. LITT. ZELAND. NIDROSIENS. TURICENS. JENENS. LINN. LONDIN. REG. SCIENT. PHYS. ET PHYTOGRAPH. GÖTTINGENS. SCIENT. GOTHOB. MONACH. ERLANG. WETTER. NANCIENS. MARPURG. MED. PARIS. EMUL. MONSPEL. MED. MATRITENS. MED. ET NAT. STUDIOS. EDIMBURG. ET PETROP. MEDICO CHIR. MEMBRO NEC NON ACAD. SCIENT. PARIS. ET INSTITUT. NATION. MONSPELIENS. AGRICULT. PARIS. MEDIC. LONDIN. SCANDINAV. FLORENTIN. ET BATAVIN. IND. OR. CORRESPOND.

P. P.

AND. BERNH. LINDROTH
STIPEND. REG. SMOLANDUS.

IN AUDITOR. BOTANICO D. IX. JUNII MDCCCXIX.

H. A. M. S.

Mo. Bot. Garden.
1896.

UPSALIÆ
EXCUDEBANT REGIÆ ACADEMIÆ TYPOGRAPHI.

à

MADAME

GUILLEMETTE MAR. LINDROTH

née de GRAANER,

Ma très chere Tante!

La vraie reconnoissance demande en vain une expression du sentiment de l'ame; car sa perfection depend du coeur, dont les nuances delicates rarement nous peint l'image exterieur! Et quels hommages pourront nous payer à la bonté consolante d'une bienfaitrice, si la vertu, quand meme placée loin de nous par la nature, jamais elle n'eut influé sur notre bonheur, a droit de pretendre à nos sacrifices. Et ne faut il pas aussi qu'un seule sentiment depouille ainsi la mecanisme de la parole; car ce n'est qu'à travers l'etendüe immense de la pensée, que l'infini se presente aux sollicitations des mortels. Mais il n'est pas pourtant une inquietude douloureuse, qui rend ce vif desir plus difficile, c'est un plaisir inexprimable de l'ame, que de confondre les objets, qui l'interessent dans la vie avec les vives attentes de l'esperance, dont le bonhenr paisible et doux, s'annonce par l'harmonie interieure, où les passions humaines ne doivent penetrer, et qui nous laisse gouter d'avance la felicité de la vertu. Dès les premiers jours de ma jeunesse, je promis d'honorer les noms sacrés de la vertu et du bonheur! C'est l'hommage à l'une, qui ne me fera pas indigne de l'autre!. Et peut-être rien n'excitera plus vivement cet interet, que les rapports, dont nous laisse jouir un esprit cultivé par les sciences et les belles lettres; car l'esprit c'est la vie eternelle de la raison, qui eleve les mortels au dessus des malheurs et des souffrances terrestres et nous fait vraiment sensibles et bons; et quoique jeune encore, je n'ai rien gouté de cette exaltation coeleste, que donne la profonde etude de la nature, je vois pourtant cette combinaison interieure, qui est le fondement de la religion et de la morale, et qui me ramenera toujours de ce monde physique à la contemplation de ce qu'il y a plus haut et plus saint. Permettez moi, donc, Madame, de vous offrir les premiers fruits de mon travail, votre nom sera toujours la gloire de mes succés, et votre felicitè l'objet de mes priers, et ne rejettez point ce tribut religieux d'un coeur pur et simple, qui n'osera jamais depasser les bornes du respect profond

avec lequel je suis
Madame

votre très humble serviteur
ANDRè B. LINDROTH.

FABRIKÖREN

HERR DANIEL WIBERG

samt dess Fru

ULRIQUE WIBERG

född HOFFMAN

ENKEFRU FABRIKÖRSKAN

ANNA CATH. BLOMMENDAHL

född HOFFMAN

RÅDMANNEN OCH HANDELSMANNEN

HERR NILS LUNDGREN

samt dess Fru

CHRIST. CATH. LUNDGREN

född WIBERG

Huldaste Anförvandter!

Emottagen med välbehag detta vördnadens och tacksamhetens heliga offer

af

Eder

ödmjukaste tjenare
BERNDT LINDROTH.

OM
WÄXTERNAS
FÖDO-ÄMNEN.

---

7. §.

Salter, Alkalier, Syror, så väl faste, som flygtige, äro allmänt erkände, såsom starkt drifvande och växten befordrande, innom växtrikets område. Deras fina, af vatn upplösta delar, kunna ingå i växternas trånga kanaler. *Ett träd*, som planteras uti en grop, uti hvilken en död hund blifvit nedmyllad, tros allmänt af djurets förrutnande och dess utvecklade ångor, vinna en starkare tillväxt. Den säd, som stöpes uti Saltpeter, både gror och växer frodigare, än en annan ostöpt. Efter svedjande får man stundom se en ymnig växt, och ej sällan flere stånd uppskjutne från ett enda Rågkorn, äfvensom axen blifva af ovanlig längd. Trangrums anses i Bohus Län, såsom ett ypperligt gödningsämne, för sin olja och sitt flygtiga Salt. Urin-samlingar med gödsel tjäna äfven för samma orsak. Detta allt har vållat, att man tillägnat Salter en stark utvecklings-förmåga, och anset dem såsom tjänlige födo-ämnen för alla växter. Att salter ingå uti Växterna och utgöra deras beståndsdelar, fin-

ner man lätt af den salta smak, som sjö-växter vid hafs stränderna, och succulente Växter uti Africas och Siberiens ödemarker äga, såsom Salicorniæ, Salsolæ, Crassulæ, Mesembryanthema och mångfaldige andre, hvilka till aska förbrände gifva Soda salt. Ehuru man icke lärer kunna frånkänna Salterne all egenskap af födande ämne, är det dock sannolikare, att de snarare böra anses, som retande medel, att sätta växternas fibrer och rör uti starkare verksamhet, att insupa både vatn och de i vatnet uplöste födande ämnen af mat-jorden. Jorden mattas ögonskenligen af dem, så att svedje-land, efter en eller tvänne skördar, för längre tid blifver ofrugtbart. Ymnigt använde göra de mer skada, än nytta, och böra derföre med försiktighet och måtta användas. Otvifvelagtigt bidraga Salter dertill, att de oljagtiga delar uti matjorden kunna förenas med vatnet, och att den deraf således tillredda Såp lut kan lättare ingå och uppdragas af växt-rören, samt gifva ett födande ämne, som verkar med större styrka, än den, som vatnet ensamt skulle kunna åstadkomma. Aska efter förbränd ved och äfven Sot, räknas till godkände gödningsämnen för det Lut salt, och den fetma, som de innehålla.

8. §.

I likhet med Djuren, tarfva Växterne till sin tillväxt och trefnad, icke blott föda, utan äfven tjänlig *Luft*, *Ljus* och *Värme*, hvilke alle äro oumgängelige så väl för det ani-

maliska, som det vegetabiliska lifvet. En växt vantrifves alltid uti en instängd, oren luft. Uti en mörk källare blir växten blek, sjuklig och vanstäld. Utan en viss grad af värme, som likväl är olika för olika växter, kan intet frö gro och ingen ört fortkomma, man må vatna och göda den så mycket man behagar. Utaf Solens ljus och värme upfriskas allt lefvande i hela Naturen: Hvarje växt lifvas deraf: fröet öfvergår till groning: saften upstiger i de utvidgade rören: knopparne på träden förstoras, öpnas och utvecklas: blad och blommor framalstras: frugten vinner sin mognad och hela växten hinner sin bestämmelse, enligt den allgode Skaparens allvisa afsigt. Sol-rosen vänder sig hela dagen efter Solens framskridande ifrån Öster till väster. Alle de blomster-växter, som ställas vid fönstret, böja sig lutande åt sol-sidan, förde af Solens dragnings-kraft. Ställes en Tulpan i fönstret emot Solen, så utbreda sig blommans blader nästan horizontelt, och om hon straxt derpå ställes i skuggan, så drager sig blomman tillsammans. Af Solens välgörande ljus erhålla alla växter sine liflige färgor. Under dagens Sol-sken och uti fri luft insupa bladen oxygen, då de deremot om natten samla uti sig kol-syran. Denna attraction omväxlar beständigt och torde, fastän i ringa mohn, bidraga till växtens underhåll, äfvensom växterna af nätternes fugtiga dagg underhållas och upfriskas efter dagens mattande hetta. Köld äger, emot värme, en stridig verkan. Den skadar och hindrar all vegetation. Ju högre växterne finnas på berg i en kal-

lare luftkrets, desto mindre och lägre äro de till alla sina delar. Af en viss grad köld kunna alla växter dödas. De hetare klimaters ömtåligare alster fördraga icke de kallare länders strängare kyla. När vintren uti vår Nord annalkas, blekna och falla trädens blader, och hela Floras blomster-armé bereder sig, att gå uti vinterqvarter. När vinterkölden om våren länge fortvarar, framkomma vår-växterne sent och Träden öpna då äfven hela månaden sednare, än vanligt, sina blommor och löfknoppar. Värme är sålunda för hvarje lefvande växt af högsta nödvändighet, äfvensom Solens ljus och Lifs luften. Desse vederqvicka och uplifva allt, samt tillika med regn och den dyrbara matjorden frambringa på ytan af vårt jord klot all den beundransvärda pragt, som med hvarje år förnyas till Människors och Milliarder andre varelsers nytta och glädje.

9. §.

Uti första delen är visat, att Leran ren och utan till-blandning af matjord, icke närer några växter; sanden ren icke eller och näppeligen kalken, i och för sig sjelf. Matjorden deremot, blandad med lera, sand, kalk och andre ämnen, uti olika proportioner, är tillika med vatn, växternes förnämsta födo-ämne. Ju tunnare Matjorden befinnes, desto magrare åker: ju djupare och ymnigare, desto fetare och bördigare. Att öka dennas myckenhet, bör derföre va-

ra hvarje god hushållares bemödande. Vatnet är äfven högst nödvändigt för hvarje växt-rikets alster. Det förutan trånar och bortdör allt, jorden må bestå af hvad ämnen, som hälst. Nödig vatning för sin odlade jord kan en Landtman aldrig, eller sällan i stort anskaffa. Sådant beror af jordmonens egna läge, af regn, himmels-strek, årstider, åskväder, öfversvämningar eller andre tillfällige orsaker. Hans förnämsta omsorg bör derföre rigtas derhän, att utså sin säd på tjänlig tid och äga en sådan jord-blandning, som längst bibehåller nödig fuktighet. Man har chemice undersökt jord-arterne och stora förmoner hafva blifvit utlofvade af deras användande till sådane jordblandningar; men desse hafva oftast blifvit kostsamme, så att de af Landtbonden i allmänhet icke kunnat begagnas, utan blott fallit på en idog Trägårdsmästares eller förmögen Stånds-persons lott. Der landet uti China och Japan är kulligt, leda desse tvänne idoge jordens odlare, det ifrån bergen ström-vis nedlöpande vatnet, genom gräfne sido kanaler, till sine åkrar och planteringar; och på Goda Hopps udden utöfvar äfven den flitige Nybyggaren samma konst, för att vatna sine Vin-land och frugtträgårdar. Utom dess nyttja de tvänne forra Nationerne et vatnings- och gödningssätt, som andre sällan eller aldrig begagna, nemligen: sedan de samlat med omsorg all den spillning, som faller efter djuren, tillika med urin och afskräden från hushållet, omröra de detta med vatn till en mölja, utbära den uti 2:ne ämbar och med en slef begjuta den up-

komna kvarterslånga brodden. Sådant kan verkställas endast uti folkrike länder, der jordbruket äger hela sitt värde och der inge hinder ligga i vägen för Landtmannens idoghet, såsom öfver allt i det lärda och uplysta Europa.

§. 10.

Efter Naturens allmänna Lag trifvas vissa växter väl uti en magrare jord: somlige bättre uti lera, som Gås örten (Potentilla anserina) och Hästhofven (Tussilago farfara): andra bättre uti sand och lös jord, som Spergel (Spergula arvensis) och Qvickroten (Triticum repens): andre åter äska mergel eller kärr-jord; derföre bör altid någon af desse jordarter vara med matjorden blandad. Likaså är en sidländ och vattenrik jordmon tjänligare för vissa växter, såsom kassevia (Poa aquatica), kafvelgräset (Alopecurus pratensis) och fiorin-gräset (Agrostis). Både groning och mognad beror ofta häraf, stundom till flere dagar ock flere veckor. Sålunda gror till exempel både Rågen och Kornet mycket hastigare uti Sandjord, än uti Lera, samt mognar äfven uti den förra snarare. Då man sålunda förmärkt, att somlige växter kunna fortkomma på en mager jord, och att andre derstädes tråna bort eller dö af brist på föda: då man tillika sett, att somlige växter kunnat ymnigt förökas på en sank jordmon, hvaräst andre vantrifvas och fördränkas: då erfarenheten lärt, att en fetare jordmon icke allenast frambragt en ymnigare skörd,

utan stundom genom öfverflödig föda förorsakat sjukdomar och gifvit mera gräs, än kärna; så är det af mycken vigt för en hushållare, att väl känna, huru jorden för hvarje särskild odlings-växt bör vara beskaffad, för att deraf draga mästa nyttan. Erfarenheten har äfven visat, att vissa växter i ymnigare mått fordra födo-ämne, och således mera matta jorden, än andra, och att växterne i allmänhet mycket mer matta jorden, då de gå i frö och gifva mogen frugt; äfven som, att somlige växter i denna del öfverträffa andra, efter deras olika beskaffenhet. Allt detta förtjenar en Landtbrukares upmärksamhet och gifver honom anledning till alla de nödiga förändringar och anstalter, som vid ett omväxlande jordbruk kan befordra hans mästa nytta.

11. §.

Då de magre jord-arterne lera, sand och kalk icke egenteligen innehålla något födande ämne för någon växt, utan tjäna mer till fäste för densamma och såsom ett ämne, hvarmed matjord, vatn, oljor och salter kunna blandas och förenas; så kan man icke söka hos desse jordarter någon förminskning eller förändring, som en uppväxande gröda förorsakar. Mat-jorden åter, eller Svartmyllan innehåller flere lätt löslige och fine delar, i synnerhet kol-ämne, olja och salter, hvilka alla låta upplösa sig uti vatten, det allmännaste lösnings-ämnet på vår jord, och igenom förening sig emellan göras tjänlige, att upstiga i växtens fina sug-rör,

för att spridas till alla särskilda delar, och gifva hvar och en den föda och den form, som Skaparen för hvar och en, efter dess särskilda (mechanisme) bygnad bestämt. Denna operation måste kraftigt understödjas utaf den omgifvande luften: af värmen, som genomtränger och utvidgar allt: af Ljuset (Lyset) såsom en stor orsak till (attraction och exhalation) indragning och utdunstning, samt äfven den egna omärkeliga Lifskraft, som blifvit särskild gifven åt hvarje lefvande varelse, som är af mycken och vigtig betydelse och som icke lärer kunna underkastas någon chemisk granskning.

12. §.

Hvad, som sålunda bör komma i betraktande, är Matjorden med dess beståndsdelar, hvilka undergå en beständig minskning dels af den föda, som en växt deraf drager till sig, dels af alt det, som luft och vatn upplöser och bortdunstar uti ångor. Aldrig klagar någon Landtman deröfver, att leran förminskas på dess ler-åkrar, eller sanden på dess sandiga åkerskiften. Deremot är den klagan almän, att matjorden förminskas: att åkren blifver, efter hvart säde, fattigare, icke på lera, kalk eller sand, utan på mat-jord. Ingen Bonde förer lera på leråkrar, eller sand på sandåkrar, såsom gödnings-ämne. Gödsel ifrån ladugården, torf ifrån backar, dy-jord ifrån kärren, spånor ifrån vedbacken, aska, sot och dylikt, med ett ord allt, som kan förvandlas till svartmylla, eller innehåller salt och fetma, utgör hans endaste så kallade gödnings ämne.

THESES.

I.

Qui attentis oculis librum observat Naturæ, infinite multis constantem foliis ad omnium rerum Creatorem venerandum, facile ducitur.

II.

Omnium rerum, ex quibus aliquid acquiritur, nihil sane est Naturæ cognitione melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil denique homine libero dignius.

III.

Cognitionem Herbarum in omni vitæ genere prodesse nemo in dubium vocabit.

IV.

Magni sane interest, inde a teneris annis etiam ad minimas res adsuescere oculos advertere attentos.

V.

Iis, qui rei rusticæ incumbunt, cognitio morborum, quibus arbores herbæque sæpe laborant, est utilis.

DE
NUTRITIONE PLANTARUM

CUJUS

PARTEM TERTIAM

VENIA EXP. FAC. MED. UPSAL.

PRÆSIDE

C. P. THUNBERG

COMMENDATORE REG. ORD. DE WASA,
MED. DOCT. PROF. MED. ET BOT. REG. ET ORD. REG. COLL. SANIT. MEMB. HON. ACAD. CÆSAR. PETROPOL. ET NAT CURIOS. REG. SCIENT. LOND. HOLM. AGRIC. MED. ET EVANG. SOCIET. OECON. UPSAL. PATR. HOLM. ET CIV. OECON. FINL. HONOR. WERMEL. WESTM. CALM. ET ÖREBR. BEROL. NAT. SCRUT. PARIS. HAFN. MOSCOU. ET HALENS. HIST. NAT. GORENK. PHILAD. LUND. HARLEM. AMSTELD. OECON. ET INST. LITT. ZELAND. NIDROSIENS TURICENS. IENENS. LINN. LONDIN. ET HORTICUTUR. REG. SCIENT. PHYS. ET PHYTOGRAPH. GÖTTINGENS. SCIENT. GOTHOB. MONACH. ERLANG. WETTER. NANCIENS. MARPURG. MED. PARIS. EMUL. MONSPEL. MED. MATRITENS. MED. ET NAT. STUDIOS. EDIMBURG. ET PETROP. MEDICO CHIR. ET PHARMAC. MEMBRO NEC NON ACAD. SCIENT. PARIS ET INSTITUT. NATION. MONSPELIENS. AGRICULT. PARIS. MEDIC. LONDIN. SCANDINAV. FLORENTIN. ET BATAVIN. IND. OR. CORRESPOND.

P. P.

ADAMUS HEDRÉN.

VERMELANDUS.

IN AUDITOR. BOTANICO D. IX DECEMBR. MDCCCXIX.

H. A. M. S.

Mo. Bot. Garden,
1896.

UPSALIÆ

EXCUDEBANT REGIÆ ACADEMIÆ TYPOGRAPHI.

KRYDDKRAMHANDLAREN

HÖGÅDLE

HERR OLOF BÄCKSTRÖM

SAMT

HÖGÅDLA

FRUN CATHAR. C. BÄCKSTRÖM

FÖDD IMMERMAN.

Vördnadsfullt och tacksamt

af

ADAM HEDRÉN.

BRUKSPATRONEN

HÖGÅDLE HERR

ALEX. MALACHIAS BERGER

med Vänskap och årkänsla

af

ADAM HEDRÉN.

THESES

I.

Liber Naturæ omnibus ad legendum patet, foliis suis infinite multis, sapientiam et omnipotentiam Creatoris luculentissime manifestat, omnes-que ad Deum venerandum, quam maxime ducit.

II

Regna Naturæ intimo inter se cohærent vinculo, limitesque eorum non certe definiri possunt.

III

Herbarum cognitio, ut semper est jucunda et dulcis, ita et omnibus temporibus utilis.

IV.

Si Botanica tanti est pretii, de quo nemo dubitare possit, agriculturæ haud est aspernanda.

V.

Agriculturæ studiosos Chemia multum juvat, si terram cuilibet seminationi aptam, fructuumque fecundam, velint.

OM

WÄXTERNAS FÖDO-ÄMNEN.

---

13. §.

Att denna gödsel gifver bättre gröda, derom är bonden försäkrad, äfven som, att åkren blir i samma förhållande magrare, ju flera grödor hämtas af densamma. En åker, som tvingas utan gödning till flere års grödor, blir sluteligen så utmärglad, att han icke bär någon slags gröda, åt. minstone icke lönande. Om Råg sås på nygödd åker, så blifver första grödan derefter den bästa och ymnigaste: andra grödan mindre både till myckenhet och halt, emedan gödningens mängd och kraft redan blifvit förminskad. Tredje och följande årens afkastningar blifva sämre, och gifvande alt mindre och mindre. Lägges en sådan nygödd åker i träde och får hvila hvart annat år, så hämtar han under denna hvilotid tilbaka i någon mohn något tjänligt närings-ämne, dels utur luften, dels af det ogräs, som upväxer, nedköres och förmultnar, dels af den spilning, som faller efter kreaturen, som afbeta trädes jorden. Detta visar nogsamt, att gödselens födande delar af hvart säde förminskas, och att de samma måste blifva ringare för hvarje påföljande säde, samt jorden i samma förhållande magras och afmattas. Att afhjelpa denna

olägenhet, veta kunnige Hushållare, att besâ trädes-jorden med Bohvete, som till gödnings vinnande nedköres, eller med Vicker, hvaraf stommen, sedan örten grön blifvit afslagen, nedköres, för att rutna och göda. Den stomm, som blifver efter de vanliga bärgade och i frö fullmognade sädesarterne, är aldeles förtorkad och gifver altsâ nedkörd ett ringa förråd af närande Växtjord.

Den föda, som en Växt njuter af matjorden, kan dock ej ensam vålla all den öfverklagade förminskningen. Mycket dunstar bort och förflyger i luften, i synnerhet dess oljagtiga delar och flygtiga salter. Vatnet, som skulle förvandlas till Växternas beståndsdelar, nedrinner, till någon del, dels i jorden, dels uti större mängd förflyger det i luften, förvandladt till de finaste ångor.

14. §.

Ingen Landtman tviflar derpå, att jorden mattas af flere förnyade säden; men hvarföre den mattas mera och matjorden således mera förminskas, då en Växt får gå till mognad, är en annan omständighet, som äfven bör komma i betraktande. Utom den allmänna sanning, att ju mera fråntages, då en Växt längre tid får växa, desto mindre måste blifva öfrigt; så torde granskningen af en Växts beståndsdelar uti blad, stjelk och grenar, jämförde med beståndsdelarne utaf blomman och frukten kunna leda till denna uptäckt. Desse beståndsdelar äro ganska olika. Stjelken synes danad, för att föra näringssaften till de öfre delar, då bladen deremot merendels, så-

som för vädret rörlige, ersätta den brist, som hos hvarje Växt befinnes, att icke kunna röra sig ifrån sin stånd-punkt. Desse delar bestå mäst af vatn agtige safter, då deremot frugten och fröet innehålla ett ymnigt mjöl agtigt ämne, eller Stärkkelse, såcker-ämne, med mera. Uti ett helt ax mångkornigt hvete och uti en enda ärt-skida är detta icke obetydeligt till sin mängd, och torde mera tildanas af fin mat-jord, än af vatn. Sådane växter, som almänt är bekant, matta derföre jorden mycket mera, fastän olika, efter sin olika finhet och fröns storlek, Ärter mäst, dernäst Hvete, sedan Råg, Korn och Hafra. Att andra starkare och tillika förökade Födo-ämnen måste tilldana frugtens och fröns kraftigare beståndsdelar, visar Rotens förhållande på många växter, i synnerhet de två-årige (biennes) såsom på Morötter, Palsternackor, Kålrötter, Rofvor och flere. Första året äro dessas rötter och blad aldramäst köttagtige och saftfulle: andra året utväxa de uti tunnare, smalare blad och långa blomspiror så häftigt, att all den saft, som roten förut ägde, försvinner, och att roten ända till yttre skalet blifver ihålig och fulkomligt tom. På fler-åriga växter (perennes) försvagas altid, under blomning och frösättning, kraften i roten till den grad, att den samma icke får i det tillståndet upptagas till bruk, såsom ett Medicament, emedan dess kraft är antingen försvagad eller aldeles försvunnen och upstigen uti den öfriga växtens mångfaldiga utgreningar, blommor och fröskidor. Ett frugt träd, som någon gång bär ymnig frugt, mattas så deraf att det sedan ett eller flere år behöfver hvila, för att samla nya krafter.

Ju längre en odlad Växt blir quarstående på marken, desto längre och destomera, under sin tillväxt, behöfver den föda af den jord, i hvilken den odlas. En sädes-åkers period ifrån broddens upkomst, till dess säden skjuter i ax, är knapt mer, än hälften af den tid, som fordras för dess fulla mognad, till hvilken Växten således, under dubbelt längre tid, fordrar dubbelt så mycket födo ämne, och sannolikt mera, än dubbelt.

15. §.

Blommans delar äro många, stundom mera tal-rika, än delarne på hela den öfriga växten, och dessa, som prunka med en skönare glans, behöfva säkerligen både mera ymnigt och af kraftigare halt födoämnen, för Honungs saftens tillredning, Hannarnes frö-mjöl och ännu mera för frugtens tillväxt och fröens behöriga styrka. Stjelkar och grenar synas i almänhet behöfva mycket litet till sitt underhåll, då deremot uti fröet concentreras hela styrkan för en tillkommande Generation. Ett sädes-ax är altid tjockare och tungare, än någon annan del, och en gren, full af äplen behöfver understödjas. En enda Tulpan-blomma är stor, i proportion emot dess öfriga delar. Gurkor, Meloner och Arbuser äro emot sina nedliggande svage stjelkar ofantligt stora frugter. Ett frugt-träd, som i luften utbreder sin krona, såsom en hel trägård, belastadt med oräkneliga blommor och tal-rik frugt, fordrar utan all tvifvel en större skatt ifrån moder-jorden, än ett löf-träd, med mindre och enklare frön. Ett träd, som ymnigt blommar, fram-

visar likasom en ny skapelse, hvilken har behof af ett ymnigare och kraftigare födo-ämne, understödt af värme och andra bidragande medel, att fullkomna sine frugter och tillreda frön för nya varelser.

Att uti en fetare och oftare vatnad jord mohn det födande ämnet i större ymnighet begagnas af en växt, kan man tydligen finna af nästan alla odlade växter, som få en ymnigare gödning, sorgfälligare ans och rikeligare föda. Således ser man stundom den En-blommiga Tulpanen fördela sin stjelk och prydas med flera blommor: den väl-luktande Neglikan förvandlas till dubbel med flera blomans delar utväxta till talrikare blomblad. Uti åtskillige arter förökas, och ofta fördubblas Ståndarnes (Stamina) antal. De välsmakelige Smultronen, som på de magrare lerbackar växa små till alla sina delar och gifva smärre bär, frambära odlade i trägården mångdubbelt större Jord-gubbar, af åtskillig både färg och skapnad. Alla dubla blomster och alla vanskapliga blomor hafva altså sin tillkomst af öfverflödig föda, och öfvertyga oss om en starkare dragnings kraft till de öfre växtens delar, då den samma blomar och mognar sin frugt. Härtill medverka likväl äfven andre krafter, såsom Luft, Lyse och Värme, ty uti tillslutne rum och Orangerier kunna sällan några frön bringas till mognad så fullkomligt, som uti den fria luften.

16. §.

Härvid måste komma i betraktande ännu 2:ne andra omständigheter, som säkerligen äga en betydande inflytelse på

hvar och en Växt, och göra, att den fordrar bättre och ymnigare föda under mognandet af frugten och frö redningen, hvarigenom den jord mera mattas, utur hvilken födo-ämnena dragas, än under något annat tillstånd af det vegetabiliska lifvet.

Desse äro först i likhet med instincten hos Djuren, en stark benägenhet eller drif kraft hos Växterna, ett ouphörligt sträfvande, att komma till blomma, och att igenom frön föreviga sitt slägtes tillvarelse. Denna är ganska märkbar, tydlig och onekelig hos alla Växter, som för litet vatnas, eller lida utaf torka, och äfven hos alla dem, som antingen af kreatur afbitas, eller utaf människor afbrytas. Alt lefvande sträfvar till detta mål, att föreviga sin varelse och att uti kommande generationer fortplanta den kraft, som den Alsmägtige Skaparen nedlagt uti hvarje enskilts förmåga. Man ser, under torra somrar, alla Växter tråna bort, men ändock altid hasta till sin blommas utvekling. Spinatens stjelk och blad blifva då odugelige till Människans näring, och Växten liten och klen hastar med skynsam fart till frö-sättning. Om en Växt afskäres, då den visar sine blomknoppar, så skall man snart finna, att ifrån roten, eller nedra delen af dess stamm beständigt frambryta nya blommor, fastän små och på kortare stjelkar Sådane försok kunna lätt anställas med de allmännaste växter, såsom Leijontanden (Leontodon) med flere. Till bevis för denna mägtiga egenskap innom Växt-riket, har på 1780 talet sjelfva Rågen, en annuel Växt ibland Sädes gräsen, gifvit oss ett aldeles oförmodadt och besynnerligt exempel. Sedan den samma redan kommit i ax, frös den aldeles bort

under en uti Juni månad infallande sträng frost natt; men växte sedan up igen ifrån roten och gaf icke allenast nya ax, utan äfven mogen, ehuru svagare säd före hösten. Den andra omständigheten är en förökad och starkare Dragningskraft af de födande ämnen under frö sättningen. Dragningskraften måste under frö:rednings-perioden vara starkare, till ändamålets vinnande, än förut. Likasom bladen, måste blommans utvekling göra denna dragningskraft förökad, icke allenast för sjelfva blommans underhåll, utan ännu mera för frugtens fullkomnande. Uti alla ofrugtbara blommor (steriles) förvissna blomfodret, blomkronan, hanarne och sjelfva honan snart, samt affalla; då deremot uti befrödade blommor honan sväller, och med hvar dag påskyndar fröhölstrets tillväxt.

En starkare befrugtning hos honan utaf hannarnes frömjöl torde äfven ej ringa bidraga, att öka dragningskraften. Man har sett af säkre rön, att då honan på Eken med konst blifvit pudrad med mycket frö mjöl, hafva de derefter blifvande Ållon varit större, frugtbarare och gifvit starkare Ekar. Persianerne pudra derföre altid honorne på sine Dadel-trän, hvaraf Dadlarne blifva mycket större, än uti östra Jndien, der frö:redningen lemnas åt naturens egen okonstlade omsorg och der frugterne blifva ganska små. Om antingen Jnsekters Larver förtära trädens blad, eller man på försök vill afplåcka dem, skall man snart märka, att saftens upstigande förminskas, och att ett sådant träd, antingen till flere grenar, eller helt och hållet dör ut, oaktadt dess hela bemödande, att frambringa nya blader.

17. §.

Vanligen blomstra och befröas de mäste Växter under den varmaste årstiden, så att värmen icke ringa bidrager till denna starkare dragningskraft af födo-ämnen ifrån roten, ända till Växtens yttersta ändar. Att frö-redningen för sine större behof drager till sig både flere och andre ämnen, än bladen och grenarne, tyckes med skäl kunna slutas deraf, att jorden aldramäst mattas, då ett och samma säde nyttjas flere gånger å rad. Ett omväxlande utsäde lyckas bättre, emedan det sannolikt finner andre för sig tjänlige och af förra sädet obegagnade födo-ämnen.

Besinnar man tillika att en Växt, innan den löper i blomma, är mindre till sit omfång, och förökas uti storlek, ofta dubbelt eller mer, då den gått i blomma, så faller det ganska naturligt, att denna förökade tillväxt, förenad med en starkare dragningskraft, fordrar större förråd af föda och underhåll ifrån jorden, hvilken följagteligen kommer, att mera förlora af sitt kol-ämne och sine oljagtige beståndsdelar, samt altså, att mera mattas och utmagras. Råg-brådden är om våren obetydlig i jämförelse med en Råg-åker, som mognar sitt frö, till hvilket all näring så synes dragas, att blad och halm alldeles förtorka i samma mohn, axen förstoras, mogna och blifva tunga. Alla annuella växter framvisa denna syn årligen och de tu-årige på andra året, då de löpa i blomma, gifva frön och sedan försvinna. Mat-jorden förlorar således under all föredning mycket mera af sine födande delar, sitt kol-ämne, sin oljagtiga beståndsdel och de salter, som förena

dem med vatn. När man med omsorg väl gödt en Trägårds säng, så skördar man första året den största grödan af den svarta matjorden. Andra året synes samma jord redan blekare och afkastningen blifver några procent mindre. Det tredje och följande åren gifva skörden ännu ringare. Slutéligen blir jorden aldeles grå samt Mat jorden synbart förminskad Mat jorden förminskas sålunda tydligen med hvarje årgång, dels derigenom, att den med sin olja och sälta ingått i de sådde och updragne Växter, dels derigenom, att dess flygtigare delar i luften bortdunstat, ty äfven utan säde kan Matjordens födande egenskap, af luftens och Solens attraction, gå förlorade, och jorden deraf utmagras.

18. §.

Den Chemiska Analysen uptäcker väl till pricka Matjordens alla beståndsdelar. Den förmår äfven noga utstaka, hvad jorden innehåller före ett utsäde, och hvad den innehåller efter slutad skörd; men deraf kan aldrig upgöras någon bestämd och rigtig beräkning, hvad en Växt af jorden åtnjutit, emedan mycket af jordens beståndsdelar, igenom luftens åverkan bortdunstat, utan att komma det sådda till godo: och sjelfva Växten utur luften dragit till sig mycket, som icke förut befunnits i jorden, samt äfven vatnet och regnet medfört mångfaldige födande ämnen, hvilke en anstäld chemisk undersökning icke kunnat uptäcka. Denna dragning utur luften är grunden för alt Träde, under hvars hvila Åkerjorden säges hämta, och otvifvelaktigt hämtar nya krafter

för nytt säde. Desse krafter kunna icke tilskrifvas någon gödning af matjord, om ingen ny gödning på åkren utföres, utan af de ämnen, som Luft och Sol meddela. Saltpetter finnes icke i sjelfva luftkretsen, men luftens attraction till tjänligt ämne i jorden gör, att Saltpetter i jorden icke allenast af sig sjelf beredes, utan äfven igenom *särskilde* konstige anstalter, till större förråd, kan frambringas.

19. §.

Det rön med Pil-trädet, som Helmont anstält, och som förut blifvit anfördt, tyckes väl kunna visa, att vatn är ett hufvudsakeligt och aldeles oumgängeligt födoämne för Växtrikets alster; men den slutsats, som deraf drages för ringheten af matjordens tilskott, synes mindre säker. Att matjordens egna beståndsdelar, och i synnerhet Kol-ämnet, ingå uti Växternes Sug-rör, och meddela en högre grönska, jämte en starkare Växt, är ögonskenligt och besannas af all väl gödslad jord. Färgade vatn, hvar med Växter blifvit vatnade, hafva äfven upstigit i deras rör, samt sålunda medfört äfven det färgande ämnet och bestyrkt denna sanning. Omkring London, der de idoge Trägårdsmästare hämta innom året en sjufaldig gröda af sin jord, känna de ganska väl, att ymnig vatning icke är ensam tilräckelig, att frambringa denna rikedom, utan att dertill äfven fordras en ofta förnyad gödning med brunnen och väl blandad mat jord.

20. §.

Af de anförde rön och erfarenheter kan således inses, att matjordens finare Kol.ämne, uplöst uti vatn och dermed förenadt, är Växternes förnämsta födo- ämne, att detta under Växtens tilväxt måste under olika perioder förminskas, och att den bärande jorden i samma mohn måste förlora sin drifvande förmåga, som hon, utan att njuta ny *ersättning, beröfvas det närande ämnet.* De physiske och chemiske rön, som till uplysning i detta ämne anställas, böra ske med varsamhet, och de slutsatser, som deraf dragas, göras med mycken försigtighet. Utslagen måste altid blifva olika vid en sådan undersökning, först i anseende till flerfaldigheten af de i jorden inblandade ämnen och sedan i anseende till olika myckenhet af hvarje *slag i olika, fetare eller magrare* jordmohn, äfven som efter Växtens olika ståndplats på berg, höjder, å sumpig mark, vid hafsstränder, i lugn eller blåst, i skugga eller öppet Sol-sken.

21. §.

Uti jordens sköte söker man förgäfves de beståndsdelar, som finnas i ett fulmogit frö eller i frugten. Den stärkelse, som utgör största delen af Sädeskornet och det behageliga sockerämnet, som prässas utur såcker.röret, äro icke sådane uphämtade ifrån roten, utan en tilverkning uti Växtens egna Rör, tildanade af den outgrundeliga lifskraft, som en allvis Gud behagat gifva åt hvarje lefvande varelse, och som ännu ingen dödlig kunnat efterhärma med all sin spitsfundiga upfinnings förmåga.

Naturens operationer äro altid mångfaldige och många dess hemligheter för menniskan ännu okände. Skaparens oräknelige verks betraktande har längst af alt Lärdt blifvit försummadt. — Naturens kännedom, grunden och modren för all hushållning och de fläste konster, räknar knapt ett århundrade sina Anor. De Lärdas yrken hafva haft länge en helt annan rigtning, än Naturens kännedom och de Lärdas visdom har sällan eller föga hunnit utvidga sig till kunskapen om Skaparens underbara verk, som tolka Hans vishet och allmakt. Den tid synes dock nalkas då Naturens kännedom skall upmuntras, understödjas och belönas: då hushållning och konster, som grunda sig på denna kunskaps gren, skola upkomma, grönska och gagna: då välmåga och sällhet skola spridas och ökas; då det nyttiga och gagnande skall värderas, befordras, högagtas.